

Amt für Wald und Naturgefahren

Giganten und Überlebenskünstler

Bedeutung und Gefährdung der Weisstanne



www.wald-naturgefahren.gr.ch



Amt für Wald und Naturgefahren
Uffizi da guaud e privels da la natira
Ufficio foreste e pericoli naturali

Faktenblatt 5

Zweite Ausgabe

Dezember 2011

Die Tanne im Porträt

Die Weisstanne oder auch kurz Tanne (wissenschaftlich *Abies alba* Mill.) gehört zu unseren einheimischen Nadelbaumarten und stammt aus der Familie der Kieferngewächse. Von der Gattung *Abies* gibt es weltweit etwa 50 Arten. Sie kommen ausschliesslich auf der Nordhalbkugel der Erde vor.

Die Tanne ist ein grosser Baum mit geradem, walzenförmigem Stamm und anfangs kegelförmiger, im Alter storchenestartig abgeplatteter Krone. Auf den wüchsigsten Standorten kann sie im Extremfall bis zu 65 Meter hoch werden. Sie erreicht gelegentlich ein Alter von 500 bis 600 Jahren.

Die Tanne ist der am tiefsten wurzelnde Nadelbaum Europas. Mit ihrem in den oberen Bodenschichten weit reichenden und fein verzweigten, im Zentrum aber sehr tief eindringenden Wurzelwerk verankert sie sich ausgesprochen stark.

Die Rinde ist anfangs glatt und grau; später entwickelt sich eine weissgraue, in eckigen Schuppen abblätternde Tafelborke. Die Äste sind quirlständig angeordnet und stehen fast waagrecht vom Stamm ab. Die etwa 2 bis 3 Millimeter

breiten und bis 30 mm langen Nadeln sind flach, und an ihrem Ende leicht eingebuchtet. Sie sind dunkelgrün und weisen auf der Unterseite zwei auffallend helle Wachsstreifen auf. Charakteristisch ist zudem die kammförmige zweizeilig gescheitelte Anordnung der Nadeln an den Zweigen.

Im Wald wird die Tanne mit 60 bis 70 Jahren geschlechtsreif und bildet dann, je nach Klima, alle 2 bis 6 Jahre reichlich Samen. Als einhäusige Pflanze sind bei der Tanne die männlichen und weiblichen Blüten getrennt auf dem gleichen Baum angeordnet, meist nur im obersten Teil der Krone. Die männlichen, zwischen den Nadeln angeordneten Pollenstände sind 2 bis 3 mm lang, nach unten gerichtet, anfänglich rot, später gelb. Die weiblichen Zapfen sitzen aufrecht auf den Zweigen. Sie sind zuerst hellgrün mit einem violetten Schimmer, später dann grün und zur Samenreife schliesslich braun. Die Bestäubung erfolgt durch den Wind. Nach ihrer Befruchtung werden sie 8 bis 12 cm lang. Sie zerfallen nach der Samenreife, wobei die Zapfenspindel auf den Zweigen stehen bleibt. Die Samenkörner messen 7 bis 13 mm. Dank den Samenflügeln können sie vom Wind weit fortgetragen werden.

Junge Tanne mit voller kegelförmiger Krone.



Alte Tannen zeichnen sich durch eine abgeflachte Baumkrone aus.



Junge Tannen haben eine glatte und graue Rinde.



Stammoberfläche eines alten Baumes mit Rindenschuppen.





Die horizontal verlaufenden Äste der Weisstannen bieten bevorzugte Horstplätze für Greifvögel.



Auf der Nadelunterseite sind die weissen Wachsstreifen gut zu erkennen.



Die männlichen Blütenstände sind anfänglich rötlich und werden mit zunehmender Reife gelb.



Die Zapfen sind meist nur in den oberen Kronenpartien vorhanden und sitzen auf den Zweigen.



Nach dem Zerfall der Zapfen verbleiben die Zapfenspindeln noch eine Zeit lang in der Krone.



Tannensamen (oben) sind mindestens dreimal grösser als Fichtensamen (unten).

Unterscheidungsmerkmale zwischen Tanne und Fichte:

	Tanne = Weisstanne (Abies alba)	Fichte = Rottanne (Picea abies)
Wurzelwerk	tief	flach
Rinde	grau / silber	braun / zum Teil rötlich
Nadeln	Spitze eingebuchtet, flach, weisse Wachsstreifen auf Unterseite, Anordnung kammförmig	spitz (stechend), rundlich einfarbig, Anordnung rund um den Zweig
Zapfen	bis zum Zerfall aufrecht stehend	nach Bestäubung hängend

Wussten Sie, dass...

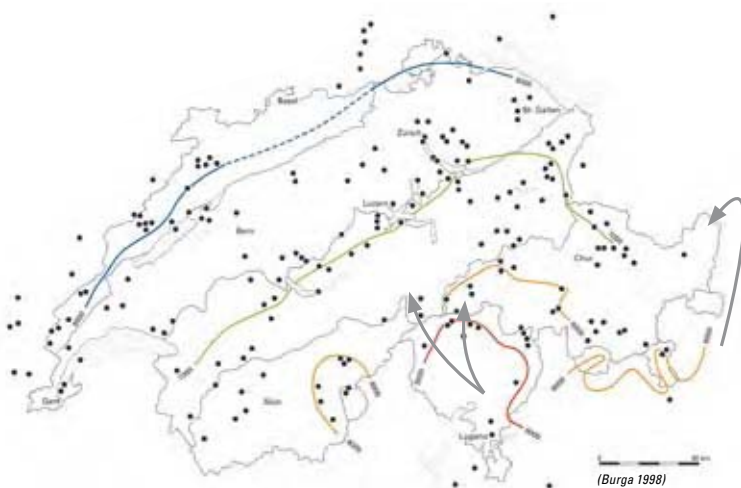
- es weltweit etwa 50 Tannenarten (Gattung Abies) gibt?
- die Weisstanne bei uns bis zu 65 Meter hoch und 500 bis 600 Jahre alt werden kann?

Eine Südländerin erobert Mitteleuropa

Moore und Seen stellen neben ihrer Bedeutung als Feuchtbiotope auch wichtige Archive dar. Die darin im Verlaufe von Jahrtausenden abgelagerten Blütenpollen, Sporen und Reste höherer Pflanzen (Makrofossilien) geben Auskunft über die Floren- und Vegetationsgeschichte unter den jeweils herrschenden Umweltbedingungen.

Demnach befanden sich die Rückzugsgebiete (Refugien) der Tanne während der letzten Eiszeit auf dem Balkan, dem Apennin sowie im Bereich der Pyrenäen. Nach der Eiszeit dehnte die Tanne ihr Verbreitungsgebiet vom nördlichen Mittelmeerraum nordwärts aus und begann vor etwa 9500 Jahren die Täler der Südschweiz zu besiedeln. Über die Leventina und den Lukmanierpass erreichte sie vor etwa 7000 Jahren das Vorderrheintal und später von dort aus das Domleschg/Schams, das Schanfigg und das Prättigau sowie die nördlicheren Teile der Schweiz. Etwa gleichzeitig breitete sich die Tanne auch über den Reschenpass ins Unterengadin aus.

Zwischen den Nachkommen der auf verschiedenen Wegen nach Mitteleuropa eingewanderten Tannenpopulationen

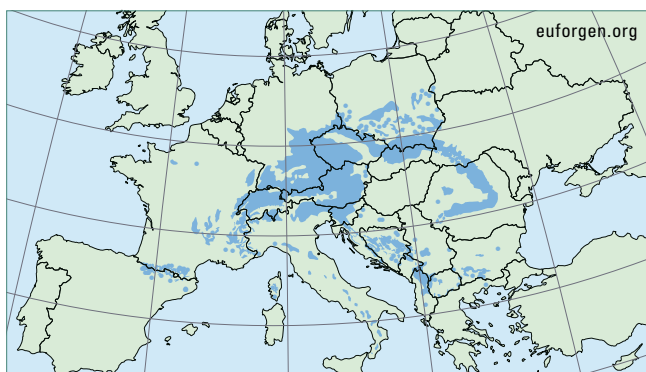


• Belegstelle

Einwanderung vor: — 9000 Jahren
— 8000 Jahren
— 7000 Jahren
— 6000 Jahren

Einwanderungsrouten

Aktuelle Verbreitung der Weissstanne (*Abies alba*) in Europa



bestehen deutliche genetische Unterschiede. Überdies ist in Regionen mit einer grossen Standortvielfalt, wie z. B. den Alpen, das Erbgut der Tanne überdurchschnittlich vielfältig. Als Grund wird angenommen, dass sich auf für die Tanne relativ extremen Standorten Bäume durchgesetzt haben, welche ein entsprechend angepasstes Erbgut aufweisen. In Graubünden gibt es solche Vorkommen auf Trockenstandorten unter anderem im Unterengadin, Albulatal, Surses und Schams. Die Verbreitung der Tanne ist in diesen Fällen inselartig. Es ist anzunehmen, dass diese Vorkommen Überbleibsel (Relikte) einer einst viel stärkeren und zusammenhängenden Tannenverbreitung sind. Diese Reliktvorkommen will man heute erhalten, nicht zuletzt auch aufgrund der besonderen genetischen Veranlagung dieser Tannenpopulationen.

Natürliche Verbreitung in Graubünden

Das natürliche weltweite Vorkommen der Tanne ist heute auf die Berggebiete Mittel- und Südeuropas beschränkt. Lokal kann sie ausserhalb ihres optimalen Verbreitungsgebietes vorkommen, sowohl in tieferen Lagen als auch in der subalpinen Stufe.

In der Schweiz weisen der Jura, Teile des Mittellandes und die Voralpen den grössten Tannenanteil auf. Die Tanne könnte hier fast auf allen waldfähigen Standorten gedeihen, mit Ausnahme sehr nasser und extrem trockener Standorte. In den oberen Lagen ist aber die Fichte und in den tieferen Lagen die Buche konkurrenzstärker; deshalb hat die Tanne ihren Verbreitungsschwerpunkt in der montanen Höhenstufe.

In Graubünden ist die Tanne am stärksten in den Tannen-Buchenwäldern der obermontanen Stufe und in den Tannen-Fichtenwäldern der hochmontanen Stufe vertreten. Hier gehört sie zu den Baumarten des Schlusswaldes.

In den zentralsten Teilen der Alpen fehlt die Tanne, weil sie das kontinentale Klima mit sehr kalten und trockenen Wintern nicht erträgt. Hingegen steigt sie auf der Alpensüdseite bis in die subalpine Stufe, wo sie vorwiegend mit der Fichte und der Lärche vergesellschaftet ist. Solche Wälder finden wir im Misox und Bergell.

Wussten Sie, dass...

- die Tanne aus Italien wieder in die Schweiz eingewandert ist? Sie musste sich auf dem Weg über die Alpen an die rauen klimatischen und standörtlichen Verhältnisse anpassen, was ihre genetischen Eigenschaften prägte. In Graubünden nimmt die Tanne eine Brückenfunktion für den Austausch von Genen zwischen Nord und Süd wahr.
- in Graubünden die hauptsächlichen Verbreitungsgebiete im Vorderrheintal, im Hinterrheintal bis Andeer, im Churer Rheintal und der Herrschaft, im Prättigau und dessen Seitentälern sowie in den Südtälern Misox /Calancatal, Bergell und Puschlav liegen?

In der Jugend geborgen – später frei und dominant

Die Tanne gilt als typische Schattenbaumart, das heisst als eine Baumart, die auch bei geringem Lichtgenuss noch gedeiht. Diese Eigenschaft ist in Gebieten nördlich der Alpen ausgeprägt. Hier zeigt sie auf allen Standorten, aber nur in der Jugendphase geringe Lichtansprüche. Die Schattentoleranz der Tanne ist umso ausgeprägter, je mehr ihr die übrigen Standortbedingungen zusagen.

In Urwäldern hat man beobachtet, dass sie bis 200 Jahre lang mit bescheidenstem Lichtanspruch unter den Kronen anderer Bäume auszuharren vermag, um sich später, bei vermehrtem Lichtgenuss noch zum dominierenden Baum entwickeln zu können. Ihr Höhenwachstumsverlauf und die Erscheinungen der Alterung sind zeitlich aussergewöhnlich stark dehnbar. Darauf beruht ihre Fähigkeit, sich in Gesellschaft mit den in der Jugend rascher wachsenden Fichten und Buchen zu behaupten.

Dies hat auch Konsequenzen für ihre waldbauliche Behandlung: Schönste Baumkronen und Stämme bildet die Tanne, wenn sie sich als Individuum entwickeln kann und nicht von gleichaltrigen Konkurrenten bedrängt wird. Sie vermag dann bis ins hohe Alter ihre Gesundheit und Vitalität zu erhalten.

Wächst die Tanne hingegen in gleichförmigen, geschlossenen Waldbeständen auf, so entwickeln sich dieselben Wuchsformen wie gleichaltrige, dichte Fichtenbestände in montaner Lage. Die Kronen werden kurz, die Stämme bleiben sehr schlank und der Wurzelraum ist klein. Damit ist der Bestand einem erhöhten Risiko durch Stürme ausgesetzt.

Auf der Alpensüdseite stellt die Tanne etwas höhere Lichtansprüche. Sie ist dort eher eine Halbschattenbaumart.

Wussten Sie, dass...

- die Tanne als Individuum während vieler Jahrzehnte ein Schattendasein führen kann? Dennoch kann sie sich noch voll entfalten, wenn sie frei gestellt wird.



Der geringe Lichtgenuss in der Jugendphase zeigt sich im engen Jahrringbau im Zentrum dieses Baumes. (Pascal Junod)



Weisstannenverjüngung im Calancatal, Sta. Maria.

Der Plenterwald – Nachhaltigkeit auf kleinem Raum

Die Eigenschaften der Tanne haben sich viele Waldbesitzer und Förster schon lange zu Nutzen gemacht und bewirtschaften ihre tannenreichen Wälder im sogenannten Plenterverfahren.

Im Plenterwald stehen Bäume unterschiedlicher Dicke und Höhe auf kleiner Fläche neben-, unter- und übereinander und bilden so eine stufige Struktur. Wird ein hiebsreifer Baum entnommen, so wachsen die in der Nähe stehenden Jungbäume in die entstandene Lücke auf. Es braucht nur wenige lenkende Eingriffe, um diesen heranwachsenden Jungbestand wieder in die Plenterstruktur einzupassen.

Die schönsten Plenterwälder sind aus Bauernwäldern hervorgegangen. In diesen sind über lange Zeiträume entsprechend den vielfältigen Verwendungen des Holzes auf dem Hof immer wieder Bäume von ganz unterschiedlichen Dimensionen genutzt worden. Besonders bekannt geworden sind die Plenterwälder im Emmental und im Neuenburger Jura.

Voraussetzung für die Plenterung ist die Schattentoleranz der beteiligten Baumarten, denn die Jungbäume müssen im Schatten der Altbäume gedeihen können. Somit ist die Weisstanne die geeignetste Baumart für diese Bewirtschaftungsform, gefolgt von Buche und Fichte, welche ebenfalls oft am Aufbau der Schweizer Plenterwälder beteiligt sind.

Nicht überall im Verbreitungsgebiet der Tanne ist die klassische Plenterung das geeignetste Waldbauverfahren. Wichtige Voraussetzungen sind eine ausreichende Erschliessung sowie ein problemloses Gedeihen der Jungbäume. Insbesondere muss die Verbissbelastung durch das Schalenwild grossflächig gering sein.

Aus europäischer Sicht ist die Plenterung eine Variante des sogenannten Dauerwaldes. Dieser ist bezüglich Baumartenzusammensetzung und Waldstruktur etwas breiter definiert, basiert aber ebenfalls auf dem Prinzip der Verjüngung auf kleinem Raum, was eine dauernde Waldbestockung garantiert.

Wussten Sie, dass...

- die Nutzungen im Plenterwald nicht flächig, sondern einzelstamm- oder allenfalls gruppenweise erfolgen? Ein waldbaulicher Eingriff wirkt sich gleichzeitig auf die Verjüngung, die halbwüchsigen Bäume und den Altbestand aus.
- Plenterwälder bewirtschaftete Wälder sind – und die stufige Struktur das Resultat einer stetigen, zielgerichteten und sanften Nutzung ist? In naturbelassenen Wäldern kommt eine entsprechende Struktur nur in zeitlich begrenzten Übergangsstadien vor.
- die Plenterwaldidee Nachhaltigkeit im wahrsten Sinne bedeutet? Junge, mittelalte und alte Bäume stehen so nahe beieinander, dass die Ernte eines hiebsreifen Baumes die Waldstruktur nicht grundsätzlich verändert. Eine den Zuwachsverhältnissen angepasste Nutzung bewahrt also das Waldbild nachhaltig.

*Schematische Darstellung
eines Plenterwaldes. (Schütz 1969)*



Enorme Leistungen für Mensch und Umwelt

Die Tanne ist besonders geeignet, im Schutzwald den Menschen vor Naturgefahren zu schützen:

- Die tief in den Boden reichenden Wurzeln geben diesem Halt (Armierung), hemmen Erosion und oberflächliche Rutschungen. Zudem vergrößert das weit hinabreichende Wurzelwerk das Porensystem im Boden und verbessert damit die Versickerung des Wassers und das Aufnahmevermögen bei Starkniederschlägen.
- Die tiefe Verwurzelung verleiht aber auch der Tanne selbst Stabilität, insbesondere gegenüber Stürmen.
- Stammverletzungen, zum Beispiel durch Steinschlag, erträgt die Tanne deutlich besser als die Fichte.
- Das geringe Lichtbedürfnis ermöglicht die Verjüngung auch in kleinen Lücken. Es müssen also zur Einleitung der Verjüngung keine grossen Blößen in den Wald geschlagen werden, welche die Schutzwirkung des Waldes vorübergehend mindern würden.
- Es gibt zwar mehrere Borkenkäferarten, die an der Tanne leben. Diese neigen aber viel weniger zu gefährlichen Kalamitäten als Borkenkäferarten der Fichte.

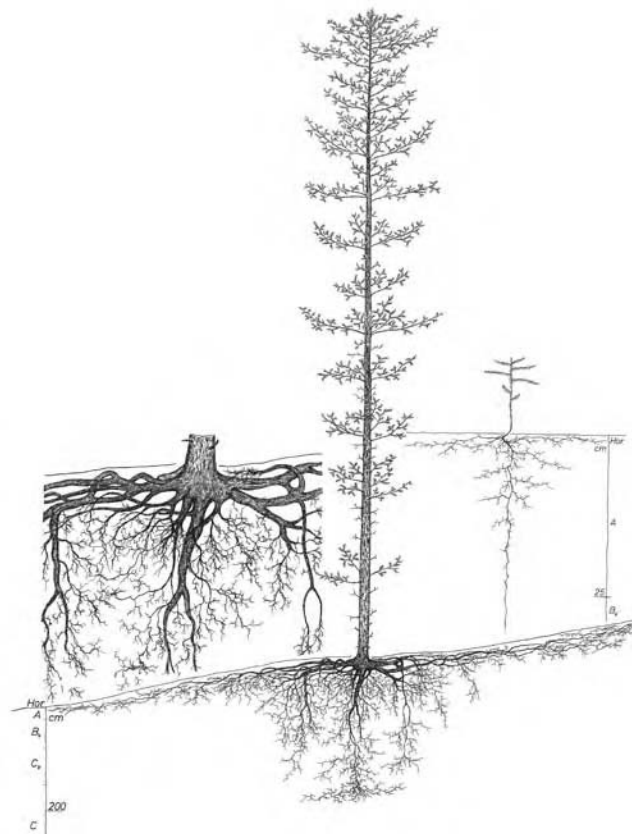
Generell gilt aber auch bei der Tanne, dass gemischte Waldbestände ein grundsätzlich geringeres Risiko in sich tragen, als Wälder, die nur aus einer Baumart bestehen.

Die Tanne ist auch ein wichtiges Element der natürlichen Biodiversität unserer Wälder. Sie ist dies nicht allein durch ihre Präsenz als Art, sondern auch weil sie Nischen für weitere Arten bietet. So wurden im Rahmen eines einmaligen Versuchs an einer uralten Tanne im Bayerischen Wald 2'041 Individuen von insgesamt 257 Kleintierarten (Insekten, Spinnen etc.) gefunden. Einige Arten sind in Mitteleuropa ausschliesslich an die Tanne gebunden, so zum Beispiel

- der Tannen-Glasflügler (*Synanthedon cephiformis*) (Kleinschmetterling), dessen Larve sich in der aufgesprungenen Borke des Tannenrindenkrebs entwickelt.
- der grün glänzende Glanz-Prachtkäfer (*Eurythyrea austriaca*) der nur an starken, kränkenden «Uraltannen» lebt.

Wussten Sie, dass...

- die Tanne mit dem tiefen Wurzelwerk und der Fähigkeit sich schon bei wenig Licht zu verjüngen wesentlich zur Stabilität des Waldgefüges beiträgt? Damit vermag sie die Hänge wirksam vor Rutschungen und Erosion zu schützen.
- die Tanne auch einen Beitrag zur Vielfalt der Arten und der Lebensräume leistet?



Das Wurzelwerk der Tanne ist weit ausragend und reicht tief in den Boden hinab. (Kutschera 2002)



Tannen-Glasflügler (*Synanthedon cephiformis*) (Bettina Hüser)



Grün glänzender Glanz-Prachtkäfer (*Eurythyrea austriaca*) (Nikola Rahmé)

Den Wert des Holzes nicht unterschätzen

Auf optimalen Standorten ist die Tanne der Fichte hinsichtlich Holzproduktion deutlich überlegen. Das Höhenwachstum hält lange an und kann sein Maximum mit 50-80 Jahren erreichen. In dieser Phase entwickelt sich auch das Kronen- und das Wurzelvolumen stetig, was beträchtliche (Holz-) Massenzuwächse bis ins hohe Alter erlaubt.

Auf besten Standorten kann die Tanne in der Optimalphase bis über 26 m³ Holz pro Hektare und Jahr produzieren. Auf etwas trockeneren Standorten in Graubünden dürften es immer noch 10 bis 14 m³ sein. Bei einzelstehenden Tannen kulminiert der Massenzuwachs im Alter von über 100 Jahren, wenn sie in der Jugend jahrzehntelang unterdrückt war, entsprechend noch später.

Allerdings ist das Holz der Tanne weniger gefragt als jenes der Fichte und wird heute in der Regel zu einem tieferen Preis als Fichtenholz gehandelt. Dabei ist das Holz der Tanne im Gegensatz zur Fichte frei von Harz. Andererseits neigt das Tannenholz bei grossen Dimensionen zu einem unregelmässigen Jahrringbau und zu Ringschäle (Aufreissen entlang von Jahrringen). Tannenholz ist ebenso vielseitig einsetzbar wie Fichtenholz. Es wird für Schreinerware, Bau- (Schal- und Gerüstbretter), Konstruktions- und Faserholz verwendet. Es wurde in grossem Stil auch für Hafenanlagen und im Schiffbau verwendet. Mit astfreien Erdstammstücken erreicht die Tanne auch Furnierqualität.

Neben dem Holz werden auch die Äste verwendet, so als Deckreisig in Gärten und Friedhöfen, für Adventskränze oder Tannengirlanden bei kirchlichen und weltlichen Festen. Die hellen Streifen auf der Nadelunterseite sind besonders dekorativ, zudem haften die Nadeln auch bedeutend länger am Zweig als bei der Fichte. Wegen diesen Eigenschaften wird die Weissstanne auch sehr gern als Weihnachtsbaum verwendet.



Tannenholz kann genauso gut im Holzbau verwendet werden wie Fichtenholz. Seine Verwendung bringt keine Nachteile für das Bauwerk. Im Bild oben das Blockhaus Bonaduz. (Heiri Mannhart)

Wussten Sie, dass...

- die Tannenwälder zu den produktivsten Waldtypen unseres Landes gehören?
- die Tanne hochwertiges und vielseitig verwendbares Holz erzeugen kann?

Auch die Tanne hat es nicht immer leicht

Wie bei jeder Baumart treten auch bei der Tanne Krankheiten auf. Je ungünstiger die Standortbedingungen für einen Baum sind, umso empfindlicher trifft ihn ein Befall. Dies beschränkt das Vorkommen einer Baumart auf die ihr am besten zusagenden Standorte.

Spät auftretende Fröste im Frühjahr erträgt die Tanne schlecht. Sie führen zum Absterben der jungen Triebe (1).

Alle Organe der Tanne können von Pilzen befallen werden. Bedeutend sind der Wurzelschwamm (*Heterobasidion anosum*), welcher hauptsächlich über Wurzelverletzungen in das Stamminnere vordringt und an dessen Basis eine Weissfäule erzeugt sowie der Hallimasch (*Armillaria* sp.), der geschwächte Bäume mit seinem Befall im Wurzelbereich ganz zum Absterben bringen kann.

An Tannenstämmen erzeugt eine Rostpilzart (*Melampsorella caryophyllacearum*) den Tannenrindenkrebs. Es handelt sich um knollige Anschwellungen. Wenn diese den ganzen Stamm umfassen, spricht man von einer «Rädertanne» (2). Im Kronenbereich (Äste) (3) bewirkt der gleiche Pilz die Bildung von sogenannten Hexenbesen.

In der Krone von Tannen lebt auch die Mistel (*Viscum album*) (4). Als Halbschmarotzer erzeugt sie mit ihren grünen Blättern die für ihr Wachstum erforderlichen Assimilate selbst. Sie bezieht aber das dazu notwendige Wasser und die Nährstoffe von ihrem Wirtsbaum, der dadurch geschwächt wird. Die Ausbreitung der Mistel erfolgt hauptsächlich über die bei uns überwinternden Misteldrosseln (*Turdus viscivorus*) (5).

Die Europäische Tannentriebblaus (*Mindarus abietinus*) saugt an frischen Trieben junger Tannen. Dies führt zwar zu Deformationen, jedoch kaum je zu einem Absterben des befallenen Baumes. Im Gegensatz dazu kann die im 19. Jahrhundert aus dem Kaukasus eingeschleppte Gefährliche Tannentriebblaus (*Dreyfusia nordmanniana*) (6) mit ihrer Saugtätigkeit durchaus junge Tannen abtöten.

An älteren Bäumen treten verschiedene Käferarten in Erscheinung. Der Tannenrüsselkäfer (*Pissodes piceae*) (7) befällt vor allem kränkelnde und unterdrückte Tannen. Der Frass seiner Larven kann geschwächte Tannen ganz zum Absterben bringen. Von den mindestens vier rindenbrütenden Borkenkäferarten, welche auf der Tanne leben, neigt am ehesten der Krummzähne Tannenborkenkäfer (*Pityokteines curvidens*) zu einem Massenbefall, dies vor allem in Trockenjahren.

1



Erst ein Jahr nachdem die jungen Triebe durch einen Spätfrost im Frühjahr abgestorben sind, treiben die neuen Knospen wieder aus.



4

Die Mistel lebt als Halbschmarotzer auf der Tanne, ist aber auch Nahrung für viele Tierarten.

2



Eine «Rädertanne» deren aufgeplatzte Rinde durch die gleiche Rostpilzart wie beim «Hexenbesen» ausgelöst wird.



5

Die Misteldrossel ernährt sich im Winterhalbjahr zu einem grossen Teil von Mistelbeeren und trägt so zur Verbreitung dieser Pflanze bei. (E. Lüscher)

3



*«Hexenbesen» ausgelöst durch den einheimischen Rostpilz *Melampsorella caryophyllacearum*, der die Rinde besiedelt.*



6

Die gefährliche Weisstannentrieblaus ernährt sich vom Pflanzensaft und kann junge Tannen zum Absterben bringen. (B. Forster, WSL)



7

Die Larven des Weisstannentrüßlers leben in der Rinde über dem Holzkörper, ernähren sich vom Kambium und Bast und können so kränkelnde Tannen zum Absterben bringen. (B. Fecker, WSL)

Vom Rückgang der Tanne

Das heutige Vorkommen der Tanne ist sehr stark durch den Menschen geprägt, mit einer unter dem Strich negativen Gesamtbilanz für die Tanne.

Erste starke Einbussen dürfte das Verbreitungsareal der Tanne bei der Ausdehnung der durch Nutzvieh beweideten Flächen spätestens seit dem Mittelalter erfahren haben. Vom 17. bis ins 19. Jahrhundert fanden Ausbeutungen von Tannenwäldern für die Errichtung von Hafenanlagen und zum Schiffbau statt, haben Graubünden aber wohl nicht betroffen.

Aufgrund der geringeren Wertschätzung des Tannenholzes wurde im Rahmen der Waldwirtbewirtschaftung in den letzten ca. 150 Jahren die Tanne oft zugunsten der Fichte zurückgedrängt. Nur in der Laubholzstufe wurde die Tanne gefördert, weil sie mit ihrer Schattenverträglichkeit in diesen zu Dunkelheit neigenden Wäldern gut aufwächst.

Ab Ende des 19. Jahrhunderts machte sich in den Tieflagen ein «Tannensterben» bemerkbar. Es äusserte sich in einem allgemein schlechten Gesundheitszustand mit Kronenverlichtungen und einer verkürzten Lebensdauer alter Tannen. Heute steht fest, dass diese Symptome durch Schwefelimmisionen aus der Verbrennung von fossilen Brennstoffen verursacht wurden. Den Höchststand erreichten diese Immissionen um 1980. Sie erhöhten unter anderem die Empfindlichkeit der Tanne gegenüber Frost und Trockenheit. Nach der starken Senkung des Ausstosses von Schwefeldioxid hat sich die Tanne in den betreffenden Gebieten wieder erholt. Auch alte Tannen haben auf die Verringerung der Luftschadstoffe noch erstaunlich gut reagiert.

Heute macht die Tanne in Graubünden nur noch zwei Prozent der Gesamtbestockung aus (Stammzahl ab 12 cm BHD, Aufnahmen 2004-06, LFI 3) und dies, obwohl sie als Hauptbaumart in der montanen Stufe auf den meisten Standorten von Natur aus dem Wald zumindest beigemischt wäre.

In den meisten Tannengebieten Nordbündens und auf vielen Weisstannenstandorten in Südbünden bleibt zudem seit Jahren bzw. Jahrzehnten der Nachwuchs von Jungtannen infolge von Verbiss durch Schalenwild aus. Von den Hauptbaumarten wird die Tanne durch Reh, Gämse und Hirsch am stärksten verbissen. Zudem reagiert die Tanne empfindlicher auf Verbiss als die anderen Baumarten. Sie braucht unter durchschnittlichen Bedingungen ein Jahr bis sie nach dem Verlust des Gipfeltriebes wieder einen neuen gebildet hat.

Wussten Sie, dass...

- der wirtschaftende Mensch für den Rückgang der Tanne seit dem Mittelalter mitverantwortlich ist?
- heute der massive Ausfall von Jungtannen infolge Verbiss durch Schalenwild Sorge bereitet?



Das Schalenwild nimmt heute eine Schlüsselstellung zwischen Sein und Nichtsein der Weisstanne ein.



Eine stark verbissene Weisstanne, die unter dem Einfluss des Schalenwildes mit der Zeit absterben wird und nie zu einem Baum auswachsen kann.

So können wir der Tanne helfen

Die Förderung der Tanne ist ein Gebot der Stunde:

- Sie ist ein nicht ersetzbares Element in unseren Ökosystemen.
- Mit ihren Vorzügen im Schutzwald, aber auch für die Holzproduktion hat sie eine grosse wirtschaftliche Bedeutung.
- Im Hinblick auf den Klimawandel ist ihre stabilisierende Wirkung besonders gefragt.
- Ein weiterer Rückgang der Tanne in Graubünden würde die Möglichkeit eines Gen-Austausches (Pollenflug) zwischen Norden und Süden unterbinden.

Um die Existenz der Tanne zu sichern, sind wir alle aufgerufen:

- die Waldbesitzer und die Förster, indem sie die waldbaulichen Werte der Tanne anerkennen und sie auf den ihr zusagenden Standorten bevorzugen.
- die Holzverwender, indem sie die guten Eigenschaften des Tannenholzes anerkennen und damit diesen umweltschonend und nachhaltig produzierten Rohstoff fördern.
- die Jagdorgane, indem sie die Bemühungen zur Anpassung der Schalenwildbestände fortsetzen.
- jedermann, indem er unnötige Störungen von Wildlebensräumen vermeidet und zur Reduktion von Luftschadstoffen beiträgt.

Die Tanne ist eine ebenso attraktive Art wie Frauenschuh, Feuerlilie, Bartgeier, Luchs oder Hirschkäfer. Helfen wir ihr zu gedeihen.

Im Projekt «Aktionsprogramm Weisstanne» wurde in den letzten Jahren, in partnerschaftlicher Zusammenarbeit von Jägern und Förstern, die Tanne ins gemeinsame Bewusstsein gerückt. Dabei wurde die Bedeutung der Tanne für den Lebensraum Wald und die Schutzfunktion ins Zentrum gestellt. In diesem Sinne wurde versucht, die Identifikation mit dieser Baumart zu fördern. Denn nur was man kennt, ist man auch bereit zu schützen.

Wussten Sie, dass...

- es nur durch gemeinsame Anstrengungen von Waldbesitzern, Förstern, Jägern, Holzabnehmern und uns allen gelingt, die Wertschätzung der Tanne zu fördern und langfristig zu erhalten?



Nur dank mechanischem Schutz konnte diese Tanne aufwachsen.

Quellen

Bucher, H.-U. & M. Sieber 1999: Die grössten Bäume Europas sind Weisstannen. Gestalt, Kronenform. Wald + Holz Nr. 15 · Bucher, H.-U. & P. Duc. 1999: Die Weisstanne ist auf dem Rückzug. Wald + Holz Nr. 16 · Engesser, R., B. Forster & O. Odermatt 2000: Nicht alle Tannen wachsen in den Himmel. Gefährdung. Wald + Holz Nr. 4 · Gasser, M. 2000: Die Weisstanne, das Mauerblümchen der Holzwirtschaft. Wald + Holz Nr. 3 · Holdenrieder, O. 1993-94: Krankheiten an Tannen (*Abies* spp.). Contributions à la Dendrologie Nr. 43, · Hussendörfer, E. 1995: Untersuchungen bei der Weisstanne. Deutliche genetische Unterschiede. Wald + Holz Nr. 9 · Kutschera, L., E. Lichtenegger 2002: Wurzelatlas mitteleuropäischer Waldbäume und Sträucher. Leopold Stocker Verlag Graz und Stuttgart, 604 Seiten. · LFI 3: 3. Landesforstinventar des WSL, Aufnahmen 2004-06, 312 Seiten · Leibundgut, H. 1984: Unsere Waldbäume. Verlag Huber Frauenfeld/Stuttgart, 168 Seiten · Mayer, H. 1977: Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage. Verlag Fischer, Stuttgart/New York, 482 Seiten · Métral, R. 1999: Vom Aussterben bedroht. Sorgenkind Weisstanne. Wald + Holz Nr. 7 · Nierhaus-Wunderwald, D. 1995: Rindenbrütende Käfer an Weisstanne. Wald + Holz Nr. 2 · Nierhaus-Wunderwald, D. & B. Forster. 1999: Zunehmendes Auftreten der Gefährlichen Weisstannentrieblaus. Wald + Holz Nr. 10 · Rauch-Schwegler, T. 2000: Wenn Werte schneller ändern als Bäume wachsen. ITW. Wald + Holz Nr. 14, 1999 · Schütt, P. 1977: Das Tannensterben. Forstwiss. Cbl., 96. Jhrg., H. 3 · Schütt, P., et. al. 2004: Lexikon der Nadelbäume, Verbreitung – Beschreibung – Ökologie – Nutzung. Nykol Verlagsgesellschaft mbH & Co, Hamburg, 640 Seiten. · Schwitter, R. & B. Herrmann 2000: Die Weisstanne ist das Rückgrat vieler Wald-Ökosysteme. Wald + Holz Nr. 1 · Wasser, B. 2000: Wenn Werte schneller ändern als Bäume wachsen. Wertewandel. Wald + Holz Nr. 2.

Weiterführende Literatur

- Hockenjos, W., 2008: Tannenbäume. Eine Zukunft für *Abies alba*. DRW Verlag, Leinfelden-Echterdingen, 231 Seiten.
- Ott, E., M. Frehner H.-U. Frey & P. Lüscher 1997: Gebirgsnadelwälder. Verlag Haupt, Bern, 287 Seiten.

Impressum: Amt für Wald und Naturgefahren
Loëstrasse 14, 7000 Chur · Tel. 081 257 38 61

Weitere Informationen unter:
www.wald-naturgefahren.gr.ch

2. Ausgabe 2'000 Ex., Dezember 2011
Autoren: Erste Ausgabe / Rudolf Zuber
Zweite überarbeitete Ausgabe /
Ueli Bühler, Jürg Hassler

Titelbilder: Tannenzweig mit Nadelunterseite, grosse Weisstanne in Sumvitg.

Bilder: Amt für Wald und Naturgefahren Graubünden (sofern nicht namentlich aufgeführt)

